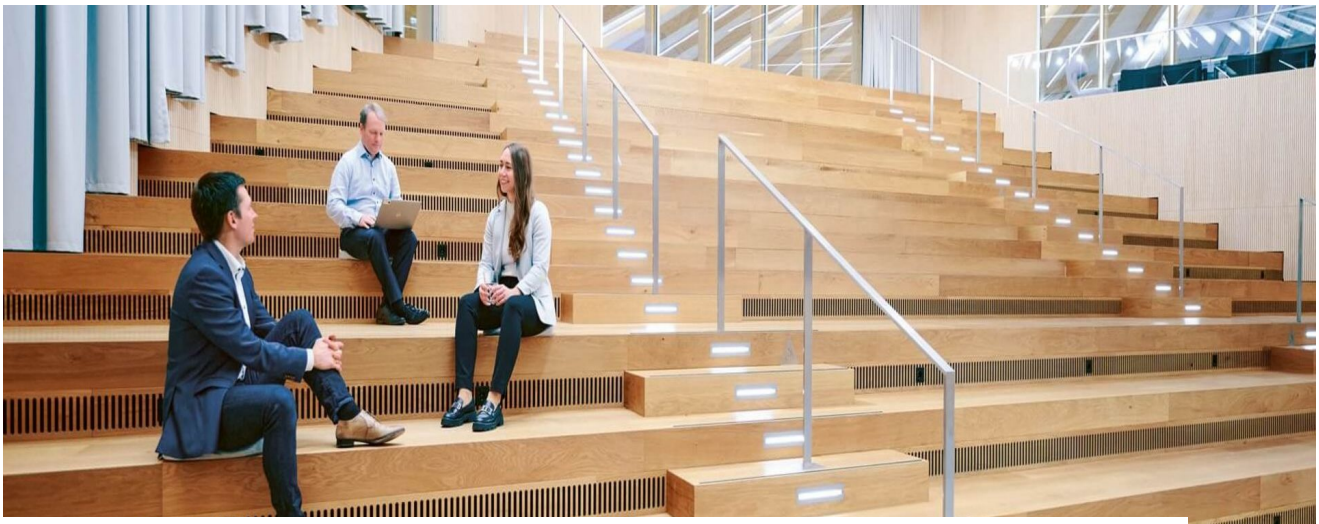


DR. MANUEL THOMÄ

Mentes inteligentes e IA: três exemplos para maior eficiência na produção

Graças à inteligência artificial (IA), os lasers soldam e cortam com ainda mais precisão. As máquinas classificam peças de chapa metálica sem erros e os clientes aumentam a eficiência de seus sistemas sem muito esforço de programação. É por isso que a IA é parte integrante da TRUMPF, seja no treinamento ou nas áreas de máquinas-ferramentas e tecnologia laser.

A programação é coisa do passado: o processamento de imagens VisionLine Detect agora reconhece as posições para solda a laser usando inteligência artificial. Até agora, isso exigia muito tempo de programação e muita experiência por parte do usuário. Agora basta fazer upload de algumas imagens para a aplicação em nuvem "EasyModel AI" e marcar as posições de soldagem nas peças com o mouse. O EasyModel AI cria então um modelo de IA para o processamento de imagem VisionLine Detect que se treina sozinho. O VisionLine Detect reconhece as posições de soldagem de forma independente e posiciona o laser corretamente no componente ainda mais rápido e preciso do que antes. A nova solução EasyModel AI é apenas um exemplo de do uso diversificado que a IA já tem atualmente na empresa familiar.



Team KI: Jens Ottnad, Louisa Peters e Florian Kiefer (da esquerda para a direita) fazem a aplicação da IA avançar nas mais diversas áreas da empresa TRUMPF.

Superando as rejeições

"Não quero IA na minha produção!" Florian Kiefer da TRUMPF Lasertechnik ouve essa frase muitas vezes dos clientes. O ceticismo geralmente só pode ser superado se os próprios usuários experimentarem a IA em seu dia a dia no trabalho. Pode ser com o aplicativo de nuvem da TRUMPF EasyModel AI, um apoio com IA para a detecção de peças na solda a laser. Estabiliza o processo de produção graças ao reconhecimento de imagem. Isto traz vantagens, especialmente na produção em grande escala, por exemplo na fabricação de automóveis, idealmente aumentando o volume de produção e cumprindo os mais elevados padrões de proteção de dados. O entusiasmo do chefe da divisão Product Management Performance Solution da tecnologia a laser TRUMPF é claramente visível.

Os sistemas convencionais de reconhecimento de imagem sem IA esbarram nos seus limites quando se trata de geometrias complexas, componentes muito pequenos ou altamente reflexivos. Isso se aplica a células de baterias, componentes eletrônicos sensíveis ou cabos redondos e refletivos que precisam ser soldados com precisão. Nestas aplicações, o laser realiza milhares de ações de soldagem em apenas alguns segundos. Se um sistema convencional de reconhecimento de imagem não reconhecer uma peça com precisão, mesmo os menores erros podem ter consequências graves. Mesmo desvios mínimos inutilizam baterias inteiras de automóveis, o que não só aumenta o desperdício, mas também aumenta rapidamente os custos. O modelo VisionLine Detect AI desenvolvido pela EasyModel AI pode resolver esse problema importante na solda a laser.



EasyModel AI: Se quiser usar a ferramenta online, você não precisa de nenhum conhecimento de IA, apenas boas imagens de seus componentes. O aplicativo é fácil de entender e usar.



Maior eficiência: A melhor maneira de superar as reservas em relação à IA é aumentar o número de unidades.

Não são necessários conhecimento em IA

Florian Kiefer lidera o desenvolvimento do EasyModel AI como gerente de produto há três anos. Inicialmente, ele conversou com vários clientes, analisou o mercado e defendeu uma solução simples e baseada na nuvem. Quem quiser usar o EasyModel AI, não precisa ter conhecimento de IA, apenas boas imagens de seus componentes. O usuário carrega essas imagens no aplicativo, marca as posições de soldagem em cores usando uma ferramenta simples como a conhecida do programa Microsoft "Paint" e a IA treina automaticamente. Para algumas imagens, o próprio usuário marca os pontos de solda. O modelo então faz sugestões independentes para os pontos de solda, que o usuário só precisa verificar e corrigir se necessário. Depois de treinar de dez a 50 imagens, o EasyModel AI cria um modelo de IA confiável. Isso geralmente leva apenas alguns minutos a no máximo algumas horas. O usuário baixa o modelo de IA e o transfere para o software de processamento de imagem VisionLine Detect, que agora reconhece as peças com alta precisão de repetição. O sistema de solda a laser cuida do resto e sabe exatamente onde colocar seus pontos de solda.



Jens Ottnad: O engenheiro mecânico pós-graduado vem do desenvolvimento e pesquisa de IA e, como chefe de treinamento, quer transformar a TRUMPF em uma empresa orientada a dados.

Dados, dados, dados

Precisamos de pessoas que, ao gerar dados, já saibam quais deles são relevantes para a empresa e o respectivo processo produtivo. Jens Ottnad tornou-se gerente global de treinamento na TRUMPF para levar precisamente essas habilidades aos jovens funcionários da TRUMPF. "Esta é a maior mudança que temos pela frente. É por isso que o maior número possível de pessoas deveria entender como a IA funciona em geral."

A carreira de Jens Ottnad também reflete em parte o papel central que a IA desempenha na TRUMPF. Ottnad tem doutorado em engenharia mecânica e originalmente não teve nada a ver com o treinamento. Ele vem do desenvolvimento e pesquisa de IA no Instituto de Tecnologia de Karlsruhe (KIT). Sua missão é transformar a TRUMPF em uma empresa orientada a dados, porque os dados são a base da inteligência artificial. Ele já se comprometeu a avançar nesse objetivo em projetos anteriores. Para Ottnad, foi, portanto, um próximo passo lógico transmitir os seus conhecimentos aos jovens e dedicar-se a estagiários e estudantes universitários em carreiras duais. Agora seu foco está nos 300 trainees e estudantes universitários em carreiras duais em 15 áreas profissionais em Ditzingen e na formação contínua de todos os funcionários da TRUMPF.

Precisamos de pessoas que, ao gerar dados, já saibam quais deles são relevantes para a empresa e o respectivo processo produtivo.

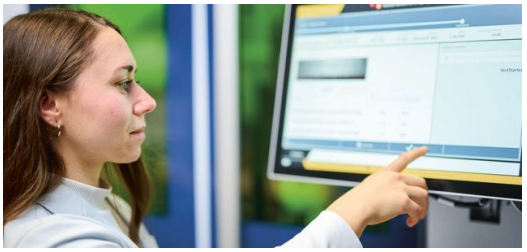
Jens Ottnad, gerente global de treinamento na TRUMPF

O mistério das arestas de corte

Na solda a laser, cabos minúsculos são um desafio para as máquinas, enquanto no corte a laser s desafios são as arestas de corte. "Nossos clientes desejam a mais alta qualidade de peças possível. Isso inclui arestas de corte exatas e precisas. Isso se torna particularmente desafiador para operadores inexperientes com qualidades de materiais ou superfícies que não são otimizadas para corte a laser", diz Louisa Peters, que, como gerente de produto da TruLaser na divisão de máquinas-ferramentas da TRUMPF, trabalha há três anos na qualidade das arestas das peças de chapa. Nestes casos, os especialistas das empresas de processamento de chapas precisam reajustar os diferentes parâmetros de corte para alcançar o resultado desejado: selecionar o processo de corte, cortar a laser e avaliar subjetivamente a qualidade da peça. Se a qualidade da aresta não for suficiente, o especialista deverá variar os parâmetros de corte individuais, um após o outro. Isto exige muito know-how, aumenta o refugo, custa tempo de produção e nem sempre há pessoal especializado disponível para isso. Os especialistas da TRUMPF desenvolveram o Cutting Assistant para estas situações.



Cutting Assistant: O usuário usa um scanner manual simples para escanear a aresta de corte da peça e recebe uma sugestão do sistema de assistência apoiado por IA para ajustar os parâmetros de corte relevantes.



Louisa Peters: A gerente de produto das máquinas TruLaser está convicta do Cutting Assistant.

O inovador sistema de assistência consiste principalmente em um simples scanner portátil conectado à máquina de corte a laser. Um usuário o utiliza para escanear a aresta de corte do componente que deseja otimizar. Após o processo de digitalização, o sistema de assistência processa os dados usando um algoritmo suportado por IA. A TRUMPF treinou a IA com mais de 100.000 imagens. O assistente de IA avalia objetivamente a qualidade da aresta de corte e gera de forma independente uma sugestão para ajustar os parâmetros de corte relevantes. O usuário obtém melhores resultados de corte em pouquíssimo tempo. Além disso, o algoritmo de IA aprende com as sugestões geradas e fornece recomendações ainda melhores no futuro.

Esta é uma solução rápida para o problema dos clientes; eles não precisam de nenhum conhecimento prévio.

Louisa Peters, gerente de produto das máquinas TruLaser, sobre o Cutting Assistant

Inovação graças à IA

De acordo com um estudo do Gabinete Federal de Estatística, uma em cada cinco empresas na Alemanha utiliza tecnologias de IA e a tendência é crescente. A IA é parte integrante da transformação digital em todo o mundo; na Alemanha, a TRUMPF é pioneira em muitas inovações apoiadas por IA. Este ano, a empresa de alta tecnologia está para dar o próximo passo e a criar novas estruturas para interligar os desenvolvimentos de IA em todos os departamentos em todo o mundo e

disponibilizá-los em toda a empresa. A nova equipe do AI Hub estará ocupada com o rápido desenvolvimento.



DR. MANUEL THOMÄ

CHEFE DE RELAÇÕES PÚBLICAS INTERNACIONAIS